

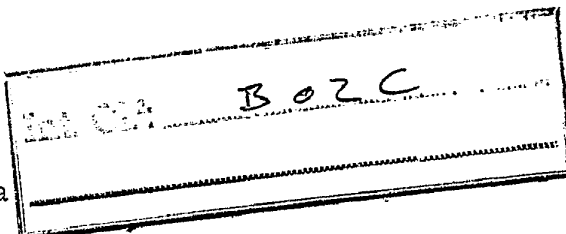


407408

P.- 52.155

27901 S

407408



Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INTRODUCCION por 10 años

a nombre de ALTON S. NEWELL

de nacionalidad norteamericana

residente en 726 Probandt, San Antonio, Texas, Estados Unidos de América.

por: "UN DISPOSITIVO DE MOLINO DE MARTILLOS PARA EL TRATAMIENTO DE CHATARRA"

(Clase Internacional B02c)

407408



La presente invención se refiere a un perfeccionamiento en los molinos de martillos, en particular a los que sirven para la molienda de chatarra.

5 La invención tiene por misión crear un molino de martillos apropiado para reducir a trozos chapas tales como carrocerías de automóviles y otros artículos de grandes dimensiones sometiéndolos a la acción cortante, desgarradora y apisonadora de las percusiones de una serie de martillos. Un tratamiento tal tiene por efecto mejorar la calidad de la chatarra molida porque la chatarra a moler se encuentra desembarazada de materias indeseables, por ejemplo de pintura en ella adherida, y porque los trozos de chatarra obtenidos tienen una forma y dimensiones que hacen el transporte y el trabajo ulterior fáciles.

15 La invención tiene entre otras por misión crear un molino de martillos del tipo indicado, en el cual está prevista una rejilla a través de la cual la chatarra molida es obligada a pasar para salir del aparato. Según la invención, esta rejilla está dispuesta en la parte superior del molino de martillos, o en la proximidad de esta parte, y la chatarra molida es proyectada contra esta rejilla por los martillos. En los molinos de martillos de este género, la rejilla de evacuación está, al contrario de lo que está previsto por la invención, dispuesta en la proximidad del fondo, de forma que la materia cae sobre ella por gravedad

407408



incluso si no ha sido golpeada por uno o varios martillos.

5 La invención tiene igualmente por misión crear un molino de martillos del tipo mencionado, que tiene un canal o cámara colectora que debe atravesar la materia molida antes de alcanzar la rejilla de salida. Este canal colector tiene una longitud tal que conduce y dirige contra la rejilla, en la dirección deseada, la materia molida.

10 Además, la invención trata de crear un molino de martillos del tipo mencionado que lleva en su orificio de alimentación yunques fijos dispuestos de manera que los martillos que sirven de útiles de percusión se mueven entre estos yunques. Debido a esto, la materia a tratar es sometida a un efecto de troceado, de desgarrado y de corte desde que penetra en el molino.

15 La invención busca además crear un molino de martillos del tipo mencionado en el cual la cara de los martillos sometida a desgaste está provista de un revestimiento aplicado por soldadura de recarga, de forma que la cara de desgaste puede ser reemplazada cuando está desgastada.

20 El problema que la invención quiere resolver en primer lugar es crear un molino de martillos en el cual la chatarra es sometida a la acción de los martillos hasta que todos los trozos hayan sido molidos o comprimidos hasta que no sobrepasen un tamaño máximo prescrito. Para resolver este problema la invención prevé que el orificio de evacuación

407408



5 por el cual la chatarra molida sale del cuerpo del molino  
está dispuesto encima del dispositivo de molienda, en la  
vertical de una tangente a éste en el sentido de rotación.  
De esta manera, está asegurado que todo trozo de chatarra  
que no es aún suficientemente pequeño para atravesar la  
rejilla volverá a caer automáticamente, por gravedad, en  
el campo de los martillos para ser allí trabajado más ade-  
lante. Toda acumulación de trozos de chatarra delante de  
la rejilla que no puedan aún atravesar, impidiendo el paso  
10 de trozos más pequeños, es así excluido.

15 En la forma de ejecución preferida de la inven-  
ción, la rejilla está dispuesta a una cierta distancia del  
orificio de evacuación, y está prevista una cámara entre  
la citada rejilla y el mencionado orificio para guiar y  
centrar los trozos de chatarra antes de su entrada en la  
rejilla. Esta cámara dá al menos una parte de los trozos  
una posición en la cual son proyectados a través de la re-  
jilla, sin ser rechazados por ésta cuando su forma y su ta-  
maño deben permitir su paso. Esto es cierto en particular  
20 cuando se trata de trozos planos, en forma de torta.

25 La invención se refiere igualmente al yunque que,  
según la invención, es de forma de peine en el cual los en-  
tredientes están situados en la trayectoria de los martillos.  
Gracias a esta disposición, un trozo de chatarra que reposa  
sobre el yunque no es simplemente arqueado o plegado en una

18.X.72

407408

25 OCT 1972



dirección cuando es golpeado por uno o varios martillos sino troceado.

5                   Corresponde a la ejecución preferida de la invención disponer los martillos en la periferia y en la dirección axial de manera que no se encuentren, en un momento dado, más que solamente en algunos de los intervalos entre los dientes del yunque en forma de peine, y no en todos a la vez. Esta disposición evita en gran medida que el motor de arrastre sea sometido a fluctuaciones de carga, es decir, a excesos de trabajo demasiado elevados.

10                   Cada uno de los martillos está enclavado sobre su eje contra todo desplazamiento axial por medio de casquillos. Estos últimos no tienen sin embargo solamente por misión mantener los martillos separados axialmente unos de otros; cooperan además con las aristas frontales de los dientes del peine y sirven así de útiles que contribuyen a la molienda y al apisonado de la materia a tratar.

15                   Otros objetos y misiones de la invención aparecerán en la descripción del ejemplo de ejecución hecho a continuación con referencia al dibujo en el cual:

20                   la figura 1 es una vista en perspectiva de un molino de martillos construido según la invención;

                  la figura 2 es un corte vertical según la línea 2-2 de la figura 1;

25                   la figura 3 es una vista en alzado a mayor escala

407408



1972

del árbol de los martillos retirado del cuerpo del molino, con discos y martillos, y,

la figura 4 es una vista en alzado frontal del árbol representado en la figura 3.

5 El molino de martillos, designado en su conjunto por A en el dibujo, reposa sobre un pedestal 10 que puede estar constituido de perfiles en I sobre los cuales está soportado el cuerpo 11 del molino. Este cuerpo está construido de chapas de acero de espesor apropiado, soldadas  
10 unas a otras para constituir un conjunto en forma de cajón que tiene una pared frontal 12, una pared trasera 13, paredes laterales 14 y 15, una pared 16 que forma tapa, y un fondo 17.

El cuerpo así constituido lleva en su pared delantera 12 una abertura de alimentación 18 por la cual es  
15 introducida la chatarra a moler en el cuerpo 11. Después de que esta chatarra ha sido sometida a la acción de los martillos del molino, es evacuada por un orificio de salida 19 situado en la parte superior 16 del cuerpo, en la  
20 proximidad de la pared trasera 13. En la zona del orificio de salida se encuentra una cámara o canal colector 20 en la que la dirección general va alejándose del cuerpo 11. Este canal o cámara tiene por misión asegurar que la materia tratada que ha franqueado el orificio de salida 19 sea  
25 orientada en la dirección prescrita.

18.X172

407408

25



En el extremo del canal 20 está dispuesta una rejilla de descarga 21 amovible frente al orificio de salida 19. La rejilla 21 tiene varias aberturas 21a que la materia tratada por los martillos del molino a percusión debe atravesar antes de ser sustraída a la acción de estos útiles. La materia tratada no puede, pues, salir del molino antes de que cada trozo sea suficientemente pequeño para pasar a través de una de las aberturas 21a de la rejilla 21. De esta manera el tamaño de los trozos de chatarra puede ser gobernado, vigilado e igualmente modificado simplemente modificando la dimensión de las aberturas 21a, lo que puede ser fácilmente realizado previendo diferentes rejillas de descarga intercambiables que incluyen cada una aberturas de magnitud diferente de las de las aberturas de las otras rejillas.

Se puede si se desea prever encima de la rejilla 21 un deflector (no representado) para desviar de su trayectoria la materia que vuela fuera de la citada rejilla.

El pedestal 10 soporta, en la proximidad de las paredes laterales 14 y 15 del cuerpo 11, apoyos 22 y 23 que sirven de soporte a cojinetes 24 de los cuales uno solo es visible en el dibujo. Un árbol 26 que se extiende de un extremo al otro del cuerpo 11 está provisto en cada extremo de muñones 26a y 26b que atraviesan las paredes laterales 14 y 15 respectivamente y que puede girar en los cojinetes

407408

25



24. El árbol propiamente dicho sirve de soporte a discos 27 dispuestos concéntricamente con relación a este árbol y que giran con él.

5 Como se ve en la figura 3 los discos 27 son paralelos entre sí y a distancia unos de otros. Están constituidos por una chapa de acero de forma circular y están equilibrados sobre el eje del árbol de manera apropiada.

10 Martillos 28 están montados a rotación por uno de sus extremos sobre vástagos 29 que se extienden a través de los discos 27, en la proximidad de su periferia. Cada uno de estos vástagos se extiende paralelamente al eje del árbol 26 y es mantenido en sus extremos por conteras 30. Los martillos 28 pueden así ser fácilmente reemplazados por otros. Basta retirar una de las conteras 30 y el vástago 15 29 correspondiente.

20 Para mantener la separación correcta entre los discos 27 están dispuestas sobre las barras 29 casquillos separadores 31. Además, manguitos 32 pueden estar previstos al lado de los martillos 28 para rellenar el intervalo entre los discos 27 situados a uno y otro lado de cada martillo y para constituir una superficie de desgaste conveniente para el rozamiento que, si no, se produciría entre éstos discos y los martillos cuando el árbol 26 están en rotación.

25 El conjunto formado por los martillos 28 en saliente alrededor de la periferia de los discos 27 y por los cas-

407408

25  
OCT. 1972



5 quillos 31 constituye el útil de molienda en el sentido que ha sido explicado más arriba. Es esencial, en esta disposición, que el orificio de salida 19 esté dispuesto en la vertical de los martillos 28 en la prolongación de una tangente T al útil de molienda.

10 El extremo libre de cada martillo 28 ejecuta en el cuerpo 11 del molino un impacto con posibilidad de retirada para corta, desgarrar y trocear las chapas, dando por resultado una molienda de estas últimas en el sentido de hacer chatarra. De esta forma, una chapa de grandes dimensiones, por ejemplo una carrocería o una aleta de vehículo automóvil, se encuentra dividida en un cierto número de pequeños trozos que los golpes de martillos reducen aún más al mismo tiempo que los comprimen.

15 El extremo libre de cada martillo 28 está provisto de un revestimiento 33 aplicado por soldadura de recarga. Bajo el efecto de los golpes, este revestimiento se desgasta poco a poco. Está constituido preferentemente de acero aleado resistente a los choques y al desgaste, por ejemplo de acero al manganeso, al cromo, al níquel y al silicio, mientras que el martillo mismo puede ser de acero de alto contenido en carbono. Naturalmente, el revestimiento 33 se encuentra sobre la cara y sobre la arista anteriores de cada martillo 28 que golpea la chatarra, por consiguiente en la zona de la arista que, en el sentido de rota-

20

25

407408 25 oct 1972



ción del árbol 26 y de los discos 27, se encuentra delante (arista de ataque).

5 Yunques fijos 34 están previstos sobre la pared delantera 12 del cuerpo 11 del molino, a lo largo del borde inferior de la abertura de alimentación 13. Estos yunques están separados unos de otros, y están dispuestos, con relación a los martillos 28, de manera que estos puedan moverse entre ellos, como resalta de la figura 2.

10 Un motor eléctrico o de combustión, o cualquier otra fuente de energía motriz, está unido al árbol 26 para poner en rotación los discos 27 con los martillos 28. Se comunica así al árbol 26 una velocidad suficiente para generar una fuerza centrífuga que tiende a lanzar los martillos hacia el exterior, radialmente con relación al eje del árbol, es decir, en la posición representada en la figura 2. La fuerza motriz está calculada para que, por medio de los martillos ejecute el trabajo de deformación y de troceado deseado.

20 En funcionamiento, el conjunto constituido por el árbol 26, los discos 27 y los martillos 28, gira a izquierdas en la dirección de la figura 2, por consiguiente en el sentido indicado por la flecha P. Los martillos se encuentran entonces en la posición de partida según la figura 2, y no ya en la posición de reposo representada en las figuras 3 y 4. La chatarra que penetra en el molino por el ori-

407408



ficio de alimentación 18 es primeramente sometida a la acción común de los martillos 28 y de los yunques 34. Cuando estos martillos pasan entre los yunques, cortan, desgarran y trocean la chatarra en trozos relativamente pequeños cuyas dimensiones dependen de numerosas variables, por ejemplo de la cantidad de chatarra introducida en el molino, del tamaño y separación de los martillos y de los yunques, así como de la velocidad de rotación del árbol 26.

Después de que los trozos han sido sometidos a la acción común de los martillos y de los yunques, son proyectados por los martillos en la dirección de la tangente T, contra la rejilla 21. Los trozos que no alcanzan esta última porque su velocidad es insuficiente, y los que la alcanzan pero no pueden atravesarla a causa de su forma y de su tamaño, vuelven a caer y son sometidos de nuevo a la acción de los martillos que los aplastan o los muelen más, después eventualmente de varias repeticiones de este proceso son expulsados a través de la rejilla. Los choques de los martillos separan de la chatarra casi todas las materias extrañas, en particular la pintura u otros revestimientos. Tienen sobre todo por efecto reunir y aplastar los trozos sobre sí mismos. Así, los trozos formados en primer lugar únicamente por desgarrado se transforman en aglomerados de fuerte densidad, más o menos semejantes a pelotas, y que además tienen, cuando son amontonados, una densidad aparen-

407408



te elevada, sin que haya sido necesario hacerles pasar previamente por cilindros aplastadores u otros dispositivos análogos.

5 Mientras que los trozos son continuamente golpeados por los martillos 28, son proyectados hacia arriba a lo largo de la pared trasera 30 en dirección del cajón o canal colector 20. Cuando un trozo está animado de una velocidad suficiente y está orientado convenientemente, atraviesa la rejilla 21 si es suficientemente pequeño para franquear uno de los orificios 21a. Si es demasiado grande o su velocidad demasiado pequeña, o aún si choca con la rejilla bajo un ángulo agudo, vuelve a caer en el cuerpo del molino donde 10 sufre de nuevo la acción de los martillos.

Incluso cuando un trozo tiene la dimensión que 15 le permite atravesar un orificio 21a de la rejilla 21, no puede hacerlo si choca con ella bajo un ángulo agudo. Esto ralentiza la evacuación de la chatarra, lo que en ciertos casos no es deseable. El canal o cajón colector 20 remedia este inconveniente. Este cajón sirve para orientar convenientemente los trozos hacia la rejilla 21, es decir, poco 20 más o menos en ángulo recto con relación a los orificios 21a de esta última. A este objeto, las paredes del canal 20 son perpendiculares a la rejilla 21, de suerte que un trozo proyectado en una dirección no paralela a las citadas paredes choca con ellas y es así obligado a formar una trayecto- 25

407408



ria paralela a estas paredes.

La probabilidad de que un trozo choque con la rejilla bajo un ángulo diferente al ángulo recto con los orificios de la rejilla es así disminuida.

5                    En la figura 2, la disposición del orificio de salida 19, del orificio de entrada 18 y la dirección del movimiento de los martillos 28 está concebida de forma que estos últimos descienden en primer lugar detrás del orificio de entrada 18 y entre los yunques 34, después, alejándose de la

10                    pared delantera 12, se desplazan a lo largo del fondo 17 y finalmente suben a lo largo de la pared vertical trasera 13. El orificio de salida 19, el cajón colector 20 y la rejilla 21 están dispuestos en la parte superior 16 en la proximidad de la pared trasera 13; están, pues, encima de la

15                    trayectoria de los trozos de chatarra estando en la alineación de la trayectoria seguida por los trozos que, bajo el impulso de los martillos que se desplazan a lo largo del fondo 17 y suben a lo largo de la pared trasera 13, son proyectados hacia arriba con más o menos fuerza.

20                    Como ya se ha mencionado, los martillos 28 están montados a pivotamiento sobre los vástagos 29. Después de que cada uno de los martillos ha chocado con un trozo de chatarra, puede a continuación pivotar alrededor de su vástago si el trozo golpeado no se desplaza. El martillo pasa

25                    entonces al lado de dicho trozo y lo golpea de nuevo a la

407408



1972

vuelta siguiente. Esta concepción del molino de percusión escluye el acunamiento o la ruptura de los martillos que se produciría si éstos estuvieran fijados de forma rígida a los discos 27 o al árbol 26.

5

### Reivindicaciones

10

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Introducción, por DIEZ años, son los siguientes:

15

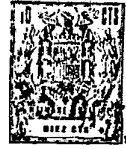
1.- Un dispositivo de molino de martillos para el tratamiento de chatarra, que tiene un cuerpo con un orificio de alimentación, un orificio de evacuación provisto de una rejilla, y un mecanismo de molienda que gira en el citado cuerpo, estando compuesto este dispositivo de una pluralidad de martillos montados a pivotamiento excéntrico sobre un árbol y con los cuales coopera un yunque, estando este molino caracterizado porque el orificio de evacuación está dispuesto encima del mecanismo de molienda en la prolongación de una tangente a este mecanismo traza-

25

18.X.72

- 14 -

407408



1972

da en la dirección del sentido de rotación.

5           2.- Un dispositivo de molino según la reivindicación 1, caracterizado porque la rejilla está dispuesta a una cierta distancia del orificio de evacuación constituyendo el intervalo entre ella y éste último una cámara que guía y orienta los trozos de chatarra antes de su entrada en la rejilla.

10           3.- Un dispositivo de molino según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el yunque está constituido por un peine cuyos entredientes están dispuestos en la trayectoria de los martillos.

15           4.- Un dispositivo de molino según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque los martillos tienen una disposición periférica y axial tal que solamente una parte de ellos atraviesa simultáneamente los entredientes del peine que constituye el yunque mencionado en la reivindicación 3.

20           5.- Un dispositivo de molino según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque los martillos están dispuestos alrededor de un eje común y están enclavados contra todo desplazamiento axial por casquillos que cooperan con los dientes del peine para constituir útiles suplementarios de molienda.

25           6.- Un dispositivo de molino de martillos para el tratamiento de chatarra.

18.X.72

A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of several sweeping, interconnected strokes.

407408



25 OCT. 1972

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

5 Esta Memoria consta de dieciseis hojas escritas a máquina, por una sola cara.

Madrid, 25 OCT. 1972

P. A.

Alberto de Elizaburu  
por poder  


18.X.72

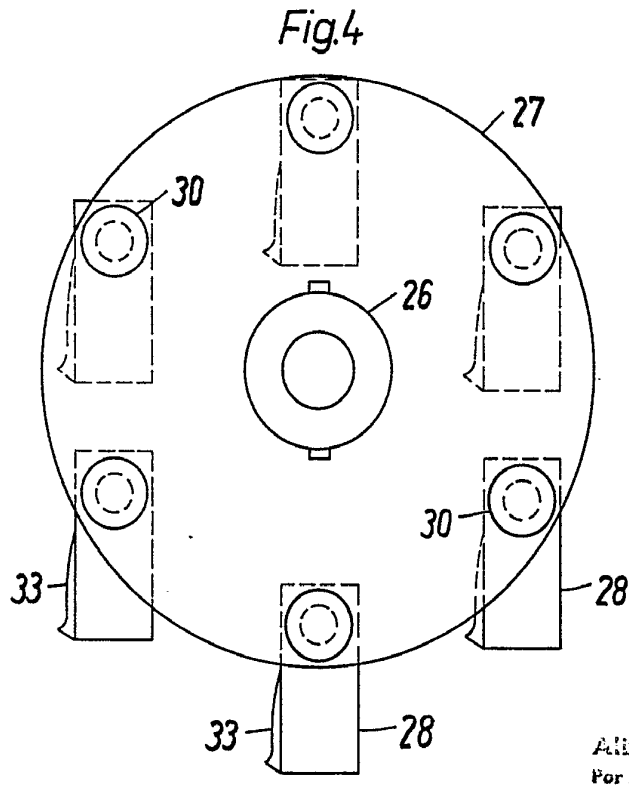
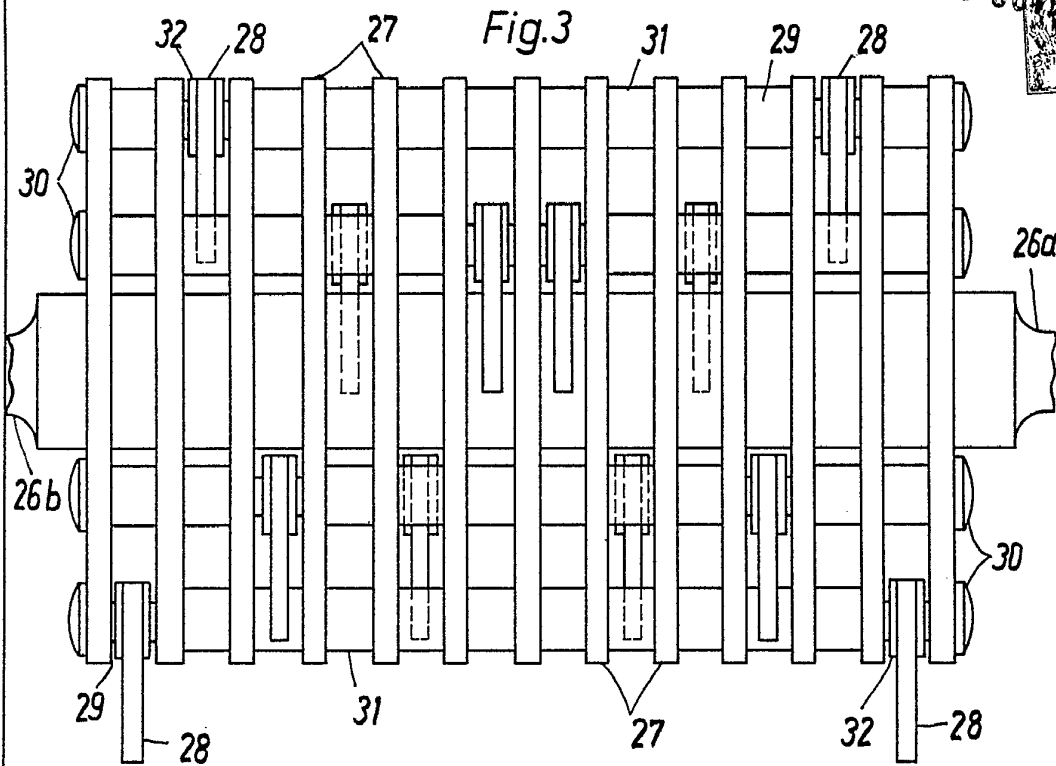
A.R.A.

- 16 -



407408

23 00



Alberto de Eizaburu  
 Por Poder

Fig. 1 407408

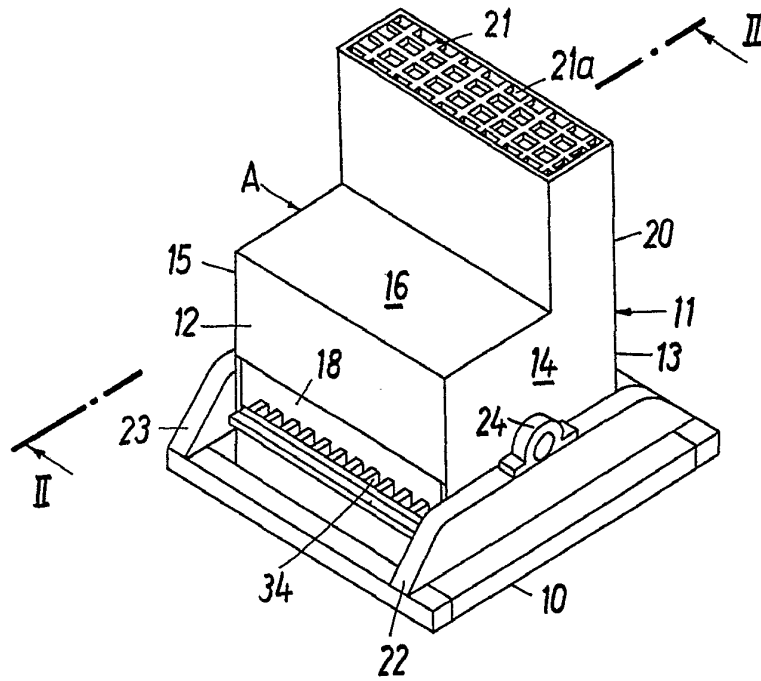
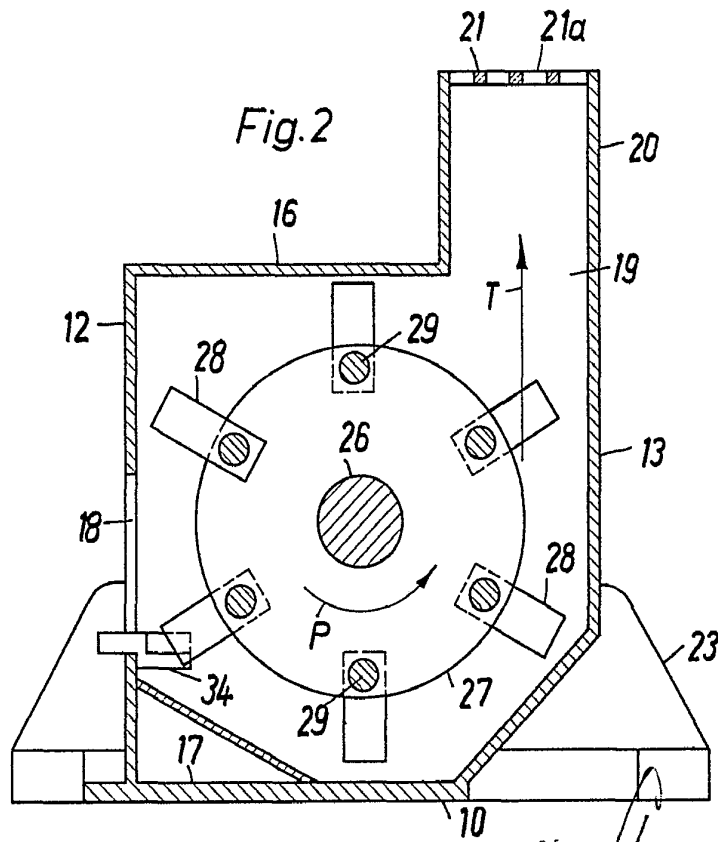


Fig. 2



Patented July 1, 1930  
Abbott B. Stowell  
New York